



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Programa Posgrados en Riesgos Laborales

Percepción sobre Riesgos Químicos en el personal del Laboratorio
de una Refinería de Petróleo en el año 2019.

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de Riesgos y Salud Ocupacional

Tesis de grado previo a la obtención del título de
Magíster en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos
Laborales

Autor: Jesús Ramón Vera Vera

Asesor: PhD. Juan Enrique Tacoronte Morales

Esmeraldas, Ecuador, Septiembre, 2020

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Postgrado de la PUCESE previo a la obtención del título de Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

TRIBUNAL DE GRADUCIÓN

Tema: Percepción sobre Riesgos Químicos en el personal del Laboratorio de una Refinería de Petróleo en el año 2019.

Autor: Jesús Ramón Vera Vera

PhD. Juan Tacoronte Morales f.

ASESOR DE TESIS

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano

f. _____

LECTOR 1

Mgt. Lucía Vernaza Quiñonez

f. _____

LECTOR 2

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano

f. _____

COORDINADOR DE POSTGRADOS

Mgt. Alex Guashpa Gómez

f. _____

SECRETARIO GENERAL PUCESE

Esmeraldas, Ecuador, Septiembre, 2020

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Jesús Ramón Vera Vera portador de la cédula de ciudadanía No. 131246643-4 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de **Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Jesús Ramón Vera Vera

CI: 131246643-4

CERTIFICACIÓN

Yo, Prof., Dr. Sc., M.Sc. Juan Enrique Tacoronte Morales, Investigador Titular, UTELVT en calidad de director de tesis, cuyo título es **Percepción sobre Riesgos Químicos en el personal del Laboratorio de una Refinería de Petróleo en el año 2019.**

Certificó haber revisado que el trabajo cumple los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles y que se han incorporado las sugerencias del Tribunal, al trabajo de postgrado.

Prof., Dr. Sc., M.Sc. Juan Enrique Tacoronte Morales

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios, quién ha sido mi soporte espiritual en este camino emprendido que ha exigido muchos sacrificios y pruebas que atravesar de las que he salido con su ayuda. A mis padres que una vez más estuvieron presentes dándome el apoyo necesario y el empuje para continuar con mi formación académica. A mis hermanos por el impulso y la confianza para culminar esta meta propuesta.

Dedicado también a los que ya no están y que estarían muy contentos por este logro alcanzado; en especial a mi abuela Mamá Chinta por su entrega incondicional que, hasta aquel último momento de su vida en sus 96 años, me mostró lo que es realmente importante, la familia unida.

Dedico además este trabajo a mi país que se encuentra pasando una situación muy difícil y mantengo la fe de que saldrá victorioso de esta lucha con un mejor porvenir.

AGRADECIMIENTO

El trabajo realizado lo dedico con mucho cariño a mis hermanos Juan, Sebastiana, Avelina, y Aída, quienes han sido el apoyo fundamental para los objetivos propuestos, quienes siempre depositaron sus esperanzas y tuvieron fe en mí. También agradezco a mis padres por su apoyo incondicional y su comprensión al haber tomado el tiempo que no pude visitarlos durante el periodo de estudio.

Agradezco al excelente grupo de amigos y profesionales con quienes compartí en este periodo de formación, en especial a mi grupo de trabajo de siempre “Los 7 pilares”: Andrea, Daniela, Ivonne, Beto, Clemente y Fernando.

Un infinito agradecimiento al personal del Laboratorio de Refinería Esmeraldas que fueron parte de esta investigación, un grupo de trabajo entregado y responsable, liderado por el Doctor Edgar Campoverde quién estuvo siempre predispuesto con su ayuda con la apertura oportuna para llevar a cabo esta investigación.

Agradezco además a la empresa que me otorgó los permisos correspondientes para realizar este trabajo. En general a la Ciudad de Esmeraldas que ha sido mi hogar por varios años.

“PERCEPCIÓN SOBRE RIESGOS QUÍMICOS EN EL PERSONAL DEL LABORATORIO DE UNA REFINERÍA DE PETRÓLEO EN EL AÑO 2019”.

RESUMEN

El eje fundamental de la economía ecuatoriana en las últimas décadas es la industrial del petróleo. A escala nacional el auge petrolero tuvo sus inicios en los años 70. El objetivo de esta investigación fue evaluar la percepción sobre Riesgos Químicos en el personal del Laboratorio de una Refinería de Petróleo en el año 2019. La metodología utilizada fue cuantitativa debido a que los resultados obtenidos fueron representados numéricamente o por estadísticas verificables y de alcance descriptivo, así mismo fue parte de un diseño de investigación no experimental transeccional o transversal. Los resultados encontrados fueron aquellos que en referencia a los agentes químicos contaminantes y condiciones de trabajo en el laboratorio reciben poca información sobre el riesgo de los agentes químicos, físicos o biológicos que utilizan (falta de información inicial, inexistencia de fichas de seguridad) el 84 % de los trabajadores afirman que no, se mantiene informado sobre los agentes químicos utilizados en el ejercicio de sus labores. En conclusión, se evaluó que la percepción sobre riesgos químicos en el personal del laboratorio es correcta debido a que conocen sobre los agentes químicos contaminantes y las condiciones de trabajo en el laboratorio son adecuada ya que tienen cabinas de seguridad, los productos peligrosos están debidamente etiquetados e identificados, se aplican las medidas de seguridad y los trabajadores usan sus equipos de protección personal.

Palabras Clave: Percepción, Riesgo Químico, Laboratorio.

“PERCEPTION ABOUT CHEMICAL RISK IN THE STAFF OF LABORATORY IN A REFINERY IN THE YEAR 2019”.

ABSTRACT

The oil industry has been the fundamental in the ecuatorian economy in the last decades. On a national scale the oil boom has its beginnings in the 70s. This investigation objective was to evaluate the perception about chemical risk in the staff of laboratory in a oil refinery in the year 2019. The used methodology was quantity because the results obtained were mostly numerics or represented by stadistics and it was descriptive, so was also part of a non experimental investigate design, transactional o transversal. The spotted results were about the chemical contaminating agents and working conditions in the laboratory, if the got less information about the chemical, physical, or biological agents risks used (few information, no safety data sheets), the 84% of the workers affirms that they are not, the company holds informed about chemical agents used while they are working. In conclusion is evaluated the preception of chemical risks is the staff of laboratory right because they know very much about the chemical agents and the working conditions in the laboratory are good because they have safety booths, the dangerous products are properly tagged and identified and finally safety measures are applied and the workers used their personal equipment.

Keywords: Perception, Chemical Risks, Laboratory.

ÍNDICE GENERAL

PRELIMINARES	PAG
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	ii
AUTORÍA	iii
CERTIFICACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
INTRODUCCIÓN	1
PRESENTACIÓN DEL TEMA	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS	6
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO	7
1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO - CONCEPTUAL	7
1.2 ANTECEDENTES	16
1.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	18
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	21
2.1 TIPO DE ESTUDIO	21
2.2 MÉTODOS EMPLEADOS	21
2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	23
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	23
2.5 ANÁLISIS DE DATOS	24
CAPÍTULO 3. RESULTADOS	25
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN	41
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXO 1. ENCUESTA APLICADA	51
ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO	65
ANEXO 3. AUTORIZACIÓN REFINERÍA ESTATAL ESMERALDAS PETROECUADOR	66

LISTAS DE TABLAS

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE	22
TABLA 2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL PERSONAL DE LABORATORIO.	25
TABLA 3. DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO/ AMBIENTE	27
TABLA 4. CONDICIONES AMBIENTALES	29
TABLA 5. EQUIPOS DE TRABAJO	31
TABLA 6. INCENDIOS Y EXPLOSIONES	33
TABLA 7. AGENTES CONTAMINANTES	36
TABLA 8. DEFICIENCIA EN LA ACTIVIDAD PREVENTIVA	38
TABLA 9. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS QUÍMICOS	40

LISTAS DE FIGURAS

FIGURA 1. EDAD DE LOS TRABAJADORES DEL LABORATORIO DE LA REFINERÍA.	26
FIGURA 2. DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO/ AMBIENTE	28
FIGURA 3. CONDICIONES AMBIENTALES	30
FIGURA 4. EQUIPOS DE TRABAJO	32
FIGURA 5. INCENDIOS Y EXPLOSIONES	34
FIGURA 6. AGENTES CONTAMINANTES Y CONDICIONES DE TRABAJO EN EL LABORATORIO	37

INTRODUCCIÓN

Presentación del Tema

La industria del petróleo ha constituido el eje fundamental de la economía ecuatoriana en las últimas décadas. A escala nacional el auge petrolero tuvo sus inicios en los años 70. El mayor complejo refinador del Ecuador fue construido entre los años 1975 y 1977, iniciando su operación en el año 1977; con una capacidad de procesamiento de 55.600 barriles por día (BPD), ampliando su capacidad a 90.000 BPD en el año 1987. Luego de 20 años, amplió sus instalaciones para procesar 110.000 BPD, y optimizar la utilización de crudos más pesados, incorporando nuevas unidades para mejorar la calidad de los combustibles y reducir el impacto ambiental. Inicialmente pudo suplir la demanda nacional de combustibles, sin embargo, al pasar de los años, Ecuador ha visto la necesidad de importar derivados.

La industria del petróleo ha crecido con el desarrollo de la población del país, actualmente el Ecuador cuenta con tres complejos de Refinación de Petróleo, ubicados en las ciudades de Shushufindi, la Libertad y Esmeraldas, siendo este último el más grande con una capacidad de procesamiento de 110.000 barriles por día (PETROECUADOR, 2013).

Un Laboratorio de Control de Calidad de una Refinería realiza ensayos que implican un proceso continuo de trabajo, esto demanda la presencia de los trabajadores en las áreas designadas para cada ensayo de manera constante.

El rol de un Técnico Líder de Laboratorio es igual de importante que el de un Técnico Líder de Operaciones, siendo su exposición a agentes químicos igual de riesgoso, considerando además que su tiempo de exposición a éstos es mayor. El técnico de laboratorio permanece en constante exposición a los productos químicos derivados de petróleo y sustancias químicas para la ejecución de los ensayos para el control de calidad.

La presente investigación se enmarca, conceptual y metodológicamente, en la evaluación y percepción de los diferentes factores de riesgos químicos presentes en la ejecución de las

actividades de ensayos de calidad en una Refinería de Petróleo, que se implementan para evaluar los diferentes derivados de la refinación de petróleo.

Las instalaciones del laboratorio cuentan con diferentes áreas de ensayos de acuerdo con la naturaleza de cada uno de los derivados, tales como aguas, diésel, gasolinas y gases. Estos productos poseen propiedades químicas que representan un riesgo, con impactos a considerar en la salud de los trabajadores. Además de los productos a los que se les realiza el control de calidad, se utilizan otros derivados químicos que son el benceno, tolueno, xileno, etilbenceno, gasolina y el ácido sulfúrico necesarios para realizar los ensayos correspondientes.

Planteamiento del Problema

La Organización Mundial de la Salud OMS (2017), calcula que más del 25% de la carga mundial de morbilidad está vinculado a factores ambientales, incluidas las exposiciones a productos químicos tóxicos. Aproximadamente un 9% de los casos de cáncer de pulmón se atribuye a la exposición profesional a sustancias tóxicas y un 5% a la contaminación del aire. La OMS estima que las intoxicaciones accidentales afectan letalmente a unas 355.000 personas al año, dos tercios de las cuales se encuentran en países en desarrollo, donde dichas intoxicaciones están estrechamente relacionadas con la exposición excesiva a, o el uso inadecuado de, productos químicos tóxicos, incluidos los pesticidas, solventes, misceláneas de laboratorios y aditivos químicos para ensayos.

La industria petrolera del Ecuador inició en los años 70, dentro de su industrialización se encontró la implementación de los primeros complejos de refinación, entre los cuales está la Refinería Esmeraldas, encargada de la producción de productos limpios como gasolina, diésel, gas licuado de petróleo, entre otros. La calidad de los productos refinados se analiza en los laboratorios de cada complejo, y estos están encargados del monitoreo de cada uno de los productos, estos ensayos y sus resultados se encuentran normados por organismos nacionales como internacionales.

Para llevar a cabo sus actividades de rutina, los trabajadores del Laboratorio de Refinería Esmeraldas se encuentran expuestos a riesgos químicos por el uso y manejo de sustancias químicas peligrosas, además por los tiempos de exposición a los que se encuentran sometidos

para desarrollar sus funciones. La percepción de los riesgos químicos a los que están expuestos los trabajadores se analizó para entender el comportamiento de los trabajadores frente al mismo, se ha elaborado una Matriz de Identificación de Peligros y Riesgos químicos, por lo que se mantienen presente algunas interrogantes relacionadas con el tema objeto de estudio. Esta investigación estuvo orientada a evaluar la percepción sobre riesgos químicos de mayor importancia de acuerdo con su toxicología, de las sustancias químicas peligrosas utilizadas en el laboratorio.

En virtud de lo indicado esta investigación pretende responder la siguiente interrogante:

¿Cuál es la percepción sobre Riesgos Químicos en el personal del Laboratorio de una Refinería de Petróleo en el año 2019?

Justificación

A pesar de lo que se conoce desde hace años acerca de los posibles riesgos para la salud pública que pueden suponer los productos químicos, estos problemas no han sido abordados por completo. Sobre todo, persisten en los países en desarrollo, que habitualmente tienen menos recursos para la gestión de riesgos químicos. Se tiene entonces que, junto con el crecimiento previsto en la producción y en el uso de productos químicos en el mundo en desarrollo, probablemente se dará, como resultado, un aumento de los efectos adversos para la salud si no se implementan, en la práctica, estrategias de gestión racional de productos químicos.

Los análisis epidemiológicos han mostrado una clara asociación entre los factores de riesgo ambientales y los cuadros de morbilidad. Esta consideración obliga a determinar la casuística del proceso salud – enfermedad. El desorden causado por el hombre sobre el medio natural genera mayores posibilidades de ambientes inseguros y por lo tanto un incremento de las tasas de enfermedades asociadas. Estas alteraciones se denominan riesgos dado que constituyen un evento productor de una consecuencia no deseada (Avellaneda, 2015).

La Industria de Refinación de Petróleo genera una severa contaminación de aire por emisiones de gases y ruidos dado al elevado consumo de agua en los procesos de refinación se genera contaminación térmica y química del agua. Dentro de sus procesos de producción existen varias fases de refinación que exigen la necesidad de implementar, en condiciones reales, un monitoreo a la calidad de los procesos intermedios por lo que es obligatorio realizar ensayos físicos y químicos de estos productos terminados y semielaborados, los cuales se realizan en el laboratorio de control de calidad correspondiente.

Debe destacarse, en este contexto que la concientización y la actitud del personal son de suma importancia puesto que permitirá adoptar medidas de autocuidado durante su exposición en las condiciones del laboratorio y su labor profesional.

Además, se ha evidenciado que el departamento carece de un estudio detallado de este tipo de investigación acerca de los riesgos químicos, por tanto, el desarrollo de este proyecto ampliará los conocimientos del personal que labora en esta área promoviendo, además una cultura de prevención de riesgos laborales químicos en beneficio de todo el personal del laboratorio.

El estudio de los principales compuestos químicos que se encuentran presente en el Laboratorio de Control de Calidad se hace necesario debido a que de acuerdo con la dosimetría realizada en el año 2018 los trabajadores se encuentran expuestos a varios compuestos químicos peligrosos para la salud. Conocer los tiempos de exposición y las dosis, ayudará a mejorar el ambiente de trabajo previniendo en el futuro complicaciones de la salud de los trabajadores, permitiéndole también a la empresa incorporar en sus procesos operativo, los tiempos de trabajo de exposición a las sustancias químicas peligrosas.

Viabilidad

El proyecto de investigación es viable ya que se cuenta con la autorización de las respectivas autoridades de la institución para desarrollar el proyecto, se permitió el acceso a la

información y a los estudios previos ejecutados en torno a la problemática de estudio seleccionada.

La investigación es de interés para toda la institución, en especial para el personal del laboratorio, además, considerando que la empresa cuenta con varios laboratorios de control de calidad a nivel nacional, se valora significativamente la relevancia del proyecto de estudio como material de referencia y consulta para estas dependencias donde se deberían considerar medidas de cuidado para la prevención de enfermedades laborales asociados con sus actividades vinculadas a la utilización de sustancias y reactivos químicos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la percepción sobre Riesgos Químicos en el personal del Laboratorio de una Refinería de Petróleo en el año 2019.

Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de conocimiento sobre riesgos químicos a los que está expuesto el personal del laboratorio.

- Definir la información en seguridad laboral con la que cuenta el personal del laboratorio.

- Indicar las principales alteraciones por exposición a químicos en el ambiente laboral del personal del laboratorio.

CAPÍTULO 1

Marco Teórico

1.1 Fundamentación teórico - conceptual

Una de las principales preocupaciones en el área de trabajo de refinerías debería ser el control o prevención de los riesgos químicos a los que están expuestos los trabajadores y que pueden llegar afectar su salud. Por tanto, el problema real existe cuando los trabajadores no son capacitados de manera continua.

El ejercicio de una actividad laboral supone un esfuerzo y una necesidad para la mayoría de los seres humanos. El desempeño de cualquier actividad, indistintamente de su naturaleza, presupone la exposición a unos riesgos, que pueden afectar a la salud de los trabajadores. Díaz (2015) afirma que “Determinados trabajos conllevan a la exposición o manipulación de agentes tóxicos o peligrosos que pueden derivar negativamente en la salud a corto, medio o largo plazo” (p.2).

Según Rubio (2015) “Una condición de trabajo está definida como a) las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo; b) la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados”. (p.6), un trabajador puede estar expuesto a uno o varios riesgos según el ambiente de trabajo en el que se desenvuelve, supeditado a las condiciones de trabajo de conformidad con las actividades designadas.

Definiciones de sustancias químicas según los diferentes autores:

Sustancias químicas son aquéllas que por sus propiedades físicas y químicas al ser manejadas, transportadas, almacenadas o procesadas, presentan la posibilidad de riesgos de explosividad, inflamabilidad, combustibilidad, reactividad, corrosividad, radiactividad, toxicidad o irritabilidad, y que al ingresar al organismo por vía respiratoria, cutánea o digestiva, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones orgánicas al personal ocupacionalmente expuesto, según la concentración y el tiempo de exposición. (Andújar, 2014)

Son partículas orgánicas de origen natural que mientras se fabrican, transportan, almacenan o usan pueden incorporar un ambiente de polvos, líquidos, sólidos que pueden generar efectos irritantes, asfixiantes en cantidades que tengan probabilidades de lesionar a las personas que se encuentren en contacto. (Briseño, 2015)

Sustancias susceptibles de ser producidas por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de patologías. Las principales formas de los productos químicos son sólidos, polvos, líquidos, vapores y gases (Cassini, 2018).

Son todas las sustancias orgánicas e inorgánicas naturales o sintéticas que pueden encontrarse dentro del medio ambiente en cualquiera de sus formas produciendo alteraciones a la salud de las personas o daños a los materiales y equipos como gases, vapores, aerosoles, polvos, humos, líquidos entre otros. (Coronado, 2017).

Lo anterior se entiende que las sustancias químicas después de pasar por diferentes actividades o procesos generen residuos que pueden mantener características de peligrosidad de las sustancias, lo cual hace indispensable también su manejo seguro y ambientalmente responsable cuando son transportadas y almacenadas temporalmente antes de su disposición final.

Definición de riesgos. – Según (Chavarría, 2017) afirma que “Es toda aquella posibilidad de que se presente un incidente, accidente, enfermedad ocupacional, daño material, satisfacción e inadaptación, daño a terceros, medio ambiente y pérdidas económicas” (p. 65).

Identificación de riesgo. – Según (Martínez, 2016) afirma que “Es muy fundamental en la práctica de seguridad industrial planificar adecuadamente la identificación y evaluación de riesgos laborales que puedan estar presentes y bajo qué circunstancias también los posibles efectos en la salud” (p. 54).

Díaz (2015) clasifica a los riesgos según el origen, de los cuales se tienen:

- Riesgos derivados de las condiciones de seguridad de la estructura del centro de trabajo o del proceso productivo, maquinaria y equipos.
- Riesgos originados por agentes físicos.
- Riesgos originados por agentes químicos.
- Riesgos originados por agentes biológicos.
- Riesgos derivados de la organización y adaptación al puesto de trabajo.
- Riesgos de tipo psicológico.
- Riesgos derivados del factor humano. (p. 19)

Esta investigación se centra en la identificación de riesgos químicos, los cuales se definen así según Díaz (2015): “son los derivados de la exposición a contaminantes y agentes que se encuentran en el ambiente de trabajo, ya sea en forma sólida, líquida o gaseosa, capaces de producir un daño en el organismo en determinadas concentraciones” (p.4).

Mientras que otros autores describen el riesgo químico de la siguiente forma:

Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que, durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. (Heno, 2015, p. 54)

Ambos autores coinciden en la importancia de conocer los efectos nocivos que implica la exposición de sustancias químicas peligrosas, en concordancia con las propiedades intrínsecas de los químicos.

Es muy importante conocer las propiedades químicas de las sustancias peligrosas que son utilizadas en los lugares de trabajo. Además, es necesario conocer los tiempos de exposición máximos que un trabajador puede estar sometido en el manejo de las sustancias peligrosas. Se define como exposición, según Yarto, Ize y Gavilán (2003) a: “La cantidad disponible de un agente para su absorción por cierto organismo” (p.58). Por tanto, nace la necesidad de conocer la cantidad de sustancia que entra en contacto con los receptores, el tiempo que dure el contacto como de la frecuencia con la que se repita la exposición.

Los modernos sistemas activos de gestión de la prevención de riesgos laborales comparten muchos principios con los sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente, en especial los tres citados en el apartado anterior:

- Preferencia a las actuaciones preventivas sobre las reparadoras, es decir, actuar antes de que se produzcan los daños a la salud de los trabajadores.
- Compromiso activo de la dirección de la empresa definiendo y haciendo cumplir una política de prevención de riesgos laborales que, entre otros objetivos, debe contemplar el cumplimiento de la legislación vigente y la promoción de una cultura preventiva que potencie un espíritu de mejora permanente
- Papel fundamental de los trabajadores en la actividad preventiva, para lo que es necesario un amplio esfuerzo en información, formación y participación.

En el contexto global, las acciones y políticas relacionadas con la gestión del riesgo químico se potenciaron con la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972 (ONU, 1973). A partir de la cual el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) lideró el establecimiento del Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPQPT) y puso en marcha el Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.

La adopción de un instrumento jurídicamente vinculante sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo contribuye a que los gobiernos dispongan de la información sobre productos químicos peligrosos que les permita evaluar los riesgos y tomar decisiones relacionadas con el comercio de estos. (ONU, 1992)

Para la gestión internacional de los productos químicos se han implementado acuerdos multilaterales bajo los auspicios de las Naciones Unidas. Entre estos figuran el Convenio de Estocolmo sobre Compuestos Orgánicos Persistentes (POPs) (UNEP, 2009), el Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos objeto de Comercio Internacional (PIC) (PNUMA, 2005), la Conferencia Internacional sobre Gestión de Productos Químicos (SAICM), (UNEP, 2007), la Comisión sobre Desarrollo Sostenible (CDS) y el Programa Internacional sobre Seguridad de Productos Químicos de la OMS. (IPCS, WHO, 2001)

El Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional por sus siglas en inglés (SAICM), responde a un proceso de trabajo interinstitucional entre los actores del sector industrial y los trabajadores, con el objetivo de proteger la salud y el ambiente de trabajo en condiciones de riesgo químico.

Se define a la Declaración de Dubái como el enfoque estratégico para la gestión de productos químicos a nivel internacional y en el ámbito mundial. Los cuales consolidan el marco de acción para la implementación de SAICM, con base en la reducción del riesgo, conocimiento e información, gobernanza, generación de capacidades, aspectos financieros y tráfico ilícito.

Según la OMS, se calcula que cada año “se descargan en el aire, el suelo y las aguas superficiales de la región unos cinco millones de galones de desechos tóxicos sin tratar, como benceno, hidrocarburos aromáticos policíclicos, compuestos orgánicos volátiles y metales pesados tóxicos, provenientes de las actividades ordinarias de la explotación petrolera en la Amazonia”. (OPS, OMS, 2012)

La exposición a sustancias químicas se refleja en diferentes efectos y depende de la de la peligrosidad del producto, del tiempo de exposición, de la concentración y de la susceptibilidad del receptor. Las intoxicaciones son causa de morbilidad y discapacidad

importante, el conocimiento al respecto es parcial, debido a la deficiente información disponible y conocimiento sobre el riesgo para la salud. Razón por la cual la Organización Panamericana de la Salud (OPS), promueve en los países mejores métodos para recolectar datos relacionados con las intoxicaciones agudas por sustancias químicas. (INAS, 2013)

En la actualidad se tiene bien conocido sobre la influencia del medio ambiente en la salud humana, los estudios le atribuyen entre el 25 y el 30 % de la carga global por enfermedad. Finalmente, los giros industriales representan en sí mismos fuentes de peligro, mientras que las personas que viven en las comunidades difícilmente reciben los beneficios de un esquema de industrialización que carece de acción planificada y que, sin embargo, es un motor importante de crecimiento tanto a nivel local, como estatal y nacional.

Los agentes químicos pueden afectar al recurso humano del laboratorio bioquímico, tanto en forma aguda como crónica que por las características de las tareas que desarrollan se encuentran más expuestos a los mismos.

Los efectos dependen de:

1. El tiempo de exposición.
2. La intensidad de esta.
3. Las propiedades físicas y químicas de la sustancia.
4. Vulnerabilidad del sujeto.

Las vías de ingreso al organismo son principalmente dérmica, respiratoria y digestiva. Los órganos y sistemas llamados “blanco”, sobre las que actúan las sustancias peligrosas para alojarse son: hígado, riñones, pulmones, sangre y el sistema reproductor.

Algunas de las sustancias también pueden ingresar al cuerpo a través de los ojos, pudiendo dañar sin ser directamente absorbidas. Cabe destacar que no todas las sustancias pueden entrar al cuerpo a través de todas las vías. Pueden ocurrir interacciones como resultado de las múltiples exposiciones que se dan en el laboratorio bioquímico.

Las mismas pueden involucrar:

1. Exposición a agentes físicos y químicos,
2. Uso individual de tabaco, alcohol o drogas; y,
3. Estado fisiológico o psicológico de la persona expuesta.

Vía inhalatoria. - Por medio de las vías aéreas superiores, los contaminantes ingresan al organismo y alcanzan los pulmones, pudiendo provocar lesiones temporarias o permanentes, agudas o crónicas.

Vía digestiva. - Por ingesta de alimentos contaminados, que estuvieran en contacto con sustancias químicas. Por ello es importante no comer, beber o fumar donde haya depósitos de sustancias químicas.

Vía dérmica. - A excepción de los ojos y los pulmones, la piel es una barrera entre el ambiente y los órganos. La contaminación por esta vía depende del tipo de contaminante y del tiempo de exposición, ya que es la vía de ingreso más lenta.

Vía conjuntival. - Son afectados por las mismas sustancias que atacan a la piel, pero éstos son más sensibles a los ácidos. Dependiendo de su pH, producen quemaduras más o menos graves (ácido sulfúrico: remueve el agua de la piel y genera calor, ácido pícrico: daña en todo el rango de pH, ácido clorhídrico: es grave a pH entre 1 y 3; a valores superiores no produce daño) y a los álcalis que pueden deteriorar la córnea y el cristalino (hidróxido de sodio –soda cáustica–, hidróxido de potasio y el amoníaco, que penetra más rápido que cualquier otro álcali).

Definición de Percepción

La percepción es un proceso de adquisición de conocimiento, en este sentido se expone que por medio de este proceso los organismos reciben y extraen información del medio que lo rodea. El autor alude a esta línea de la psicología que el proceso perceptivo es continuo y que a medida que el conjunto perceptual se amplía y se torna complejo, el individuo puede ser capaz de extraer más información de su medio ambiente. (Alfaro, 2017).

En la actualidad existen muchas teorías que justifican el comportamiento de los seres humanos determinados por procesos abiertamente cognitivos e influenciados por la realidad social que nos rodea y su cultura. Dicho de otra manera, en función de la percepción que se adquiere de la realidad se actuara negativa o positivamente dentro del medio ambiente laboral. (Bruno, 2018)

La percepción de los riesgos laborales de cada uno de los trabajadores en la organización es un factor importante para comprender su actitud frente al riesgo químico que puedan tener los trabajadores. Desde la mirada psicológica existen diferentes modelos que explican la conducta de los trabajadores al este tipo de riesgo en particular y evidencian la forma en que los trabajadores responde ante este. (Barcos, 2016)

Es un proceso primordialmente cognitivo que ocurre espontáneamente o de inmediato y le permite al individuo por medio de sus sentidos poder recibir, crear e interpretar información proveniente del exterior, por ese medio finalmente realizará evaluaciones positivas o juicios negativos sobre los riesgos laborales, sin embargo este conocimiento se verá influenciado por múltiples aspectos como actitudes, aptitudes, entornos laborales y los incentivos de los trabajadores. (Wilson, 2016)

Desde la perspectiva de la psicología industrial se explican los factores emocionales que se relacionan con sus respuestas ante los riesgos laborales intentan realizar un mapa cognitivo de actitudes y percepción de los trabajadores. La psicología permite que los trabajadores atribuyan cualitativa o cuantitativamente las amenazas, riesgos y el nivel en que ansían prevenirlos. Lo dicho anteriormente explica la importancia que proporcionan los individuos a los múltiples riesgos laborales, basándose en estas premisas. (Reyes, 2014)

Por lo anteriormente mencionado por los diferentes autores se considera de suma importancia hacer énfasis, conocer la percepción de los trabajadores y las medidas que acojan ya sean

positivas o negativas en cuanto a la información sobre riesgos químicos ya que principalmente teniendo un nivel adecuado se lograra predecir la acción que implementaran.

Las empresas de hidrocarburos en las que las condiciones ambientales, cuyos laboratorios químicos no son adecuadas, usualmente son aquellas en las que sus trabajadores perciben mayormente un nivel de riesgo laboral. Dicho de otro modo, las estimaciones que los trabajadores realicen al respecto se verán afectadas por el vínculo que tengan con la institución, así como su nivel de satisfacción laboral con respecto a las condiciones en que realizan sus actividades. (Navarro, 2018)

Desde el punto de vista de los autores definitivamente el conocimiento que tengan los trabajadores al hecho de sufrir incidentes, accidentes o enfermedades laborales es de vital importancia a la hora de explicar por qué los trabajadores toman conductas de prevención laboral en las que se puedan ver beneficiadas su salud. Por tanto, se entiende que la medición de salud percibida permite valorar por el propio sujeto su estado de salud, según la manera como la aprecia.

El objetivo de este apartado fue ofrecer una aproximación al termino percepción de riesgo laboral desde dos enfoques el primero la realidad social del riesgo y el segundo la percepción en seguridad en salud ocupacional. Y finalmente el conocimiento o información sobre los riesgos químicos. Esto influye en las actitudes y aptitudes ya sean por actos inseguros de los trabajadores o condiciones inseguras de las empresas de hidrocarburos, mismos que influyen en la materialización del peligro, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

Enfermedades Laborales Definiciones

Son aquellas patologías adquiridas como consecuencia directa del ejercicio de una determinada ocupación laboral por la actuación lenta y persistente de un factor de riesgo laboral que un trabajador realiza. Por tanto, el campo de las enfermedades ocupacionales se muestra amplio debido a que son trastornos en la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, riesgos derivados del medio ambiente laboral y la organización del trabajo. (Zapata, 2017, p. 43)

Por lo cual una reflexión sobre las enfermedades ocupacionales permite determinar su importancia debido a las graves pérdidas de vidas humanas y económicas que acarrear. Teniendo en cuenta de los costes, considerado el sufrimiento humano, las incapacidades productivas, la disminución del tiempo promedio de vida actividad laboral, las compensaciones materiales y las remuneraciones que en ocasiones no son justas. (Carbonell, 2015)

Orígenes de las Enfermedades Ocupacionales

Acorde con los diferentes autores el origen de las enfermedades ocupacionales se produce por motivo de las siguientes causas:

- Desconocimientos de los factores de riesgos y su prevención.
- Falta de capacitaciones y de conciencia por parte de los trabajadores
- No utilización de los equipos de protección personal y exceso de confianza
- Insatisfacción laboral, Estrés y fatiga
- Incidentes o accidentes por acciones o condiciones inseguras

Consecuencia de las Enfermedades Ocupacionales

- Incapacidad temporal, parcial, total o absoluta
- Discapacidad funcional
- Muerte

1.2 Antecedentes

Santos (2009), realizó la evaluación semicuantitativa del riesgo y la gestión de sustancias químicas peligrosas en los laboratorios de ciencias naturales de los institutos de educación media del municipio del Distrito Central de Honduras, con la finalidad de describir las prácticas de gestión de las sustancias químicas peligrosas en los laboratorios, evaluando el riesgo químico existente en esta área. Para llevar a cabo el estudio se consideraron las etapas de identificación de los peligros, evaluación de la exposición y caracterización o estimación de los riesgos. El autor constata que existe severo riesgo asociado a la manipulación y tenencia en los laboratorios educativos de al menos 11 sustancias peligrosas para la salud;

además que no existe un programa de capacitación y actualización sobre el correcto manejo de sustancias químicas.

Castañeda (2017), estudio sobre un plan de mejora para la empresa de petróleos de Venezuela, SA (PDVSA) en el laboratorio de operaciones basados en la norma 18001: 2007. El objetivo fue diseñar un plan de mejoras operacionales en el laboratorio de operaciones basados en la Norma ISO 18001: 2007. La metodología abarcó la elaboración de un mapa de riesgos y del desarrollo de un plan de mejoras operacionales que contiene procedimientos de planes de trabajo, formatos de registros. Los resultados fueron que en el estado en que los trabajadores de laboratorio consideran que se encuentran las instalaciones y equipos disponibles es bueno con un 56 %. También consideran que la implementación de buenas prácticas en medidas de seguridad industrial en los trabajadores es buena con un 90 %. Por consiguiente, el 100 % de los trabajadores expresa que el laboratorio tiene implementado las distintas y correspondientes señaléticas.

Zabala (2016), estudio sobre el análisis de riesgo de trabajo por exposición a riesgos químicos del personal de catering que labora en Petroamazonas en 2016. El objetivo fue analizar el riesgo de trabajo por exposición a riesgos químicos del personal de catering que labora en Petroamazonas. Fue un estudio analítico, descriptivo, transversal basados en las herramientas disponibles de la compañía. Los resultados fueron que la percepción de los trabajadores en cuanto a los controles o vigilancia de salud periódica que la institución les realiza son pocos con un 84 %.

Gómez (2012), desarrolló el Diseño y Evaluación de un Instrumento y Control de Riesgos Biológicos, Químicos y Físicos Basado en las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), durante la Recepción del Maíz en una Planta Procesadora de Harina Integral Precocida. En este estudio diseñó y validó un instrumento de evaluación y control de riesgos biológicos, químicos y físicos. Se utilizó una metodología propuesta por Hernández y col. (2008), tomando referencias los factores de riesgo en las etapas de cultivo, árbol de decisión, conversaciones con productor y personal de finca y las normativas de BPA. Los resultados fueron que para

el riesgo químico su identificación en el uso y manejo de agroquímicos, uso y manejo de contaminantes químicos, agua de riego, personal de trabajo, animales en el predio. Los trabajadores que estaban constante manipulación de estos, si utilizaban correctamente sus equipos de protección personal en un 85 %.

Gutiérrez (2018), estudio la exposición a riesgos químicos en trabajadores de farmacia y bioquímica en Trujillo en 2018. El objetivo general fue determinar el nivel de conocimiento de exposición a riesgos químicos en trabajadores de farmacia y bioquímica en Trujillo. Los materiales y métodos usados fueron de tipo cuantitativo y el método descriptivo dirigido a los trabajadores. Los resultados obtenidos fueron en el nivel de conocimiento del 64 % es bajo, en el nivel de riesgo por exposición a riesgo por inhalación y contactos a agentes químicos del 50 % es alto, en el nivel de riesgo por exposición a cancerígenos del 79 % es alto, del nivel de riesgo por exposición al almacenamiento de los productos en el laboratorio del 50 % es moderado.

Monserate (2016), estudio sobre evaluación de los impactos ambientales que se generan en el mantenimiento y recarga de los extintores en el 2016. El objetivo general fue evaluar los impactos ambientales que se generan en el mantenimiento y recarga de extintores. La metodología aplicada correspondió a un ámbito cualitativo por medio de una guía de observación y una encuesta aplicada dirigida a los trabajadores de los centros de recargas y mantenimiento de extintores. Los resultados fueron en cuanto a los equipos de trabajo ósea los extintores están correctamente marcados y codificado para que los trabajadores los puedan identificar en un 25 % el cual es bajo.

1.3 Fundamentación Legal

De conformidad al cumplimiento con la normativa legal vigente en el Ecuador, se tienen varias normas, leyes, reglamentos que tienden a controlar la salud, seguridad e higiene en las empresas, el presente estudio se enmarca en las siguientes:

Constitución Política del Ecuador. Art. 326, inciso 5; el trabajador tiene el derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar (Asambleístas del Ecuador, 2008).

Para cumplir lo que se indica en el artículo 33 de la Constitución: El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El estado garantiza a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (Asambleístas del Ecuador, 2008)

Capítulo Segundo Biodiversidad y Recursos Naturales

Art 395.- Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. (Asambleístas del Ecuador, 2008)

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584. Capítulo IV. Art. 18; en lo referente a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar (Comunidad Andina, 2003).

Código del Trabajo. Art.38; en lo referente a los riesgos provenientes del trabajo y las responsabilidades del empleador (Ministerio de Trabajo, 2005).

Código del Trabajo. Capítulo V. Art. 410; en cuanto a las obligaciones respecto de la prevención de riesgos (Ministerio de Trabajo, 2005).

Código del Trabajo. Capítulo V. Art. 412 en relación con preceptos para la prevención de riesgos (Ministerio de Trabajo, 2005).

LEY DE GESTION AMBIENTAL

De la Calidad Ambiental

Art. 228.- La Gestión de Productos Químicos Peligrosos implica el cumplimiento de las disposiciones del Presente Decreto, para lo cual se realizará los controles y pruebas que fueren necesarios, a través del Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos.

El presente Régimen regula la Gestión de los Productos Químicos Peligrosos, el que está integrado por las siguientes fases:

- a) Abastecimiento que comprende importación, formulación y fabricación
- b) Transporte
- c) Almacenamiento
- d) Comercialización
- e) Utilización
- f) Disposición final. (Ministerio del Medio Ambiente, 2006)

Art. 242.- De las personas que se dediquen en forma total o parcial a la gestión de productos químicos.

Toda persona natural o jurídica que desee importar, formular, fabricar, transportar, almacenar y comercializar productos químicos peligrosos, deberá inscribirse en la Secretaría Técnica del Comité Nacional, el cual reglamentará los requisitos para la inscripción correspondiente de acuerdo con valoraciones técnicas de seguridad que garanticen una gestión adecuada de estos productos. (Ministerio del Medio Ambiente, 2006)

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393. Art. 53 inciso 4 referente a que en los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud, evitando en primer lugar su generación, su emisión y su transmisión (Decreto Ejecutivo 2393, 1978).

CAPÍTULO 2

Metodología

2.1 Tipo de Estudio

La presente investigación es cuantitativa debido a que los resultados obtenidos fueron representados numéricamente o por estadísticas verificables y su alcance fue descriptivo puesto que permitió evaluar la percepción sobre riesgos químicos en el personal del Laboratorio de una Refinería de Petróleo en el año 2019. Fue parte de un diseño de investigación no experimental transeccional o transversal. Este estudio se realizó en el campo y la información recolectada fue de fuentes primarias.

2.2 Métodos Empleados

El presente estudio se realizó mediante el método lógico deductivo, debido a que se recolecto documentación sobre percepción sobre Riesgos Químicos en el personal del Laboratorio de la Refinería con la finalidad de llegar a las conclusiones o premisas en esta investigación científica.

A continuación, se evidencia el cuadro que presentar la variable a tratar, el cual contiene la única variable que se estudió, la definición conceptual, operacional y su dimensión por cada indicador.

Tabla 1

Definición conceptual y operacionalización de la variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Percepción de Riesgos Químicos	Es un proceso abiertamente cognitivo de carácter espontaneo o inmediato que proporciona a los trabajadores la posibilidad de realizar valoraciones sobre los riesgos químicos a los que son susceptible.	<p>Todo el proceso llevado acabado para recolectar información sobre percepción de riesgos químicos es:</p> <p>Revisión bibliográfica.</p> <p>Evaluación de la calidad de la información.</p> <p>Procesar los datos.</p> <p>Analizar detalladamente e interpretar la información.</p> <p>Presentación gráficos de los resultados.</p> <p>Conclusiones y recomendaciones.</p>	<p>Los efectos de los químicos estudiados según su hoja de seguridad.</p> <p>Recomendaciones de los proveedores de los químicos expuestos según la dosimetría realizada.</p>	<p>Tipo de peligro, con afectaciones a corto o largo plazo.</p> <p>Valores de tiempos y dosis de exposición.</p>

Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

2.3 Población y muestra

La investigación fue realizada en el laboratorio de una Refinería de Petróleo donde se realizan los ensayos de todos los productos terminados y a los intermedios de los procesos de producción. Para la realización de los ensayos se utilizan varios derivados con concentraciones puras; el estudio se va a centrar en la investigación de la Percepción sobre Riesgos Químicos en los trabajadores del laboratorio que son 43 de los cuales se incluyó a todos. Por lo que la población total conformo los mismos elementos muestrales.

2.4 Técnicas e instrumentos

La técnica utilizada en este estudio científico fue la encuesta a continuación se detalla:

Encuesta: La técnica fue elegida ya que por medio de ella se obtuvieron datos concretos y fidedignos, la intención fue recolectar información. El instrumento fue tomado del sistema (Simplificado de evaluación de riesgos y accidentes NTP 330,1999) es una normativa española que permite conocer la percepción de los riesgos existentes y en consecuencia jerarquizar su prioridad de corrección. El instrumento parte de detección de las deficiencias que existen en el lugar de trabajo y evalúa la percepción asociada a cada una de dichas deficiencias. Se fundamentó en ser un cuestionario de preguntas cerradas previamente diseñadas y validado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España en conjunto con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC, en (2000).

Básicamente el cuestionario evalúa lo siguiente:

- Consideración del riesgo a percibir.
- Chequeos sobre los factores de riesgos químicos.
- Asigna el nivel de importancia a cada factor de riesgo que se identifica.
- Cumplimiento del chequeo y estimación en el lugar de trabajo.
- Estimación del nivel deficiencia del cuestionario aplicado.

La aplicación del instrumento estuvo a cargo del investigador y fue aplicado a los trabajadores en turnos rotativos de 6/4 que significa que trabajan 6 días y descansan 4. Con una duración aproximada entre 15 y 20 minutos por cada trabajador, se aplicaron mediadas de confiabilidad en los resultados obtenidos en referencia al grado en que el instrumento mide la variable que pretendió medir y el consentimiento informado pidiendo la veracidad en sus respuestas (Ver anexo 2).

2.5 Análisis de datos

Para el estudio de los datos cuantitativos se utilizó el programa informático Microsoft Excel, tales resultados se ven reflejados en las tablas, porcentajes y descripción. Con la finalidad de agrupar la información obtenida en una tabla cuya información fue procesada estadísticamente.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS

En cuanto a las características sociodemográficas del personal del laboratorio de una Refinería de Petróleo, correspondientes a las variables del género, edad y el tipo de contrato laboral que tienen con la empresa, consultadas en los primeros 3 ítems se presentan en la tabla 2 a continuación:

Tabla 2

Características sociodemográficas del personal de laboratorio de una Refinería de Petróleo.

Ítems	Escala	N °	Porcentajes
Género	Masculino	32	74 %
	Femenino	11	26 %
Edad	18 y 35 años	17	40 %
	35 y 50 años	11	26 %
	Más de 50 años	15	34 %
Tipo de contrato laboral	Contrato fijo	41	95 %
	Contrato temporal	2	5 %

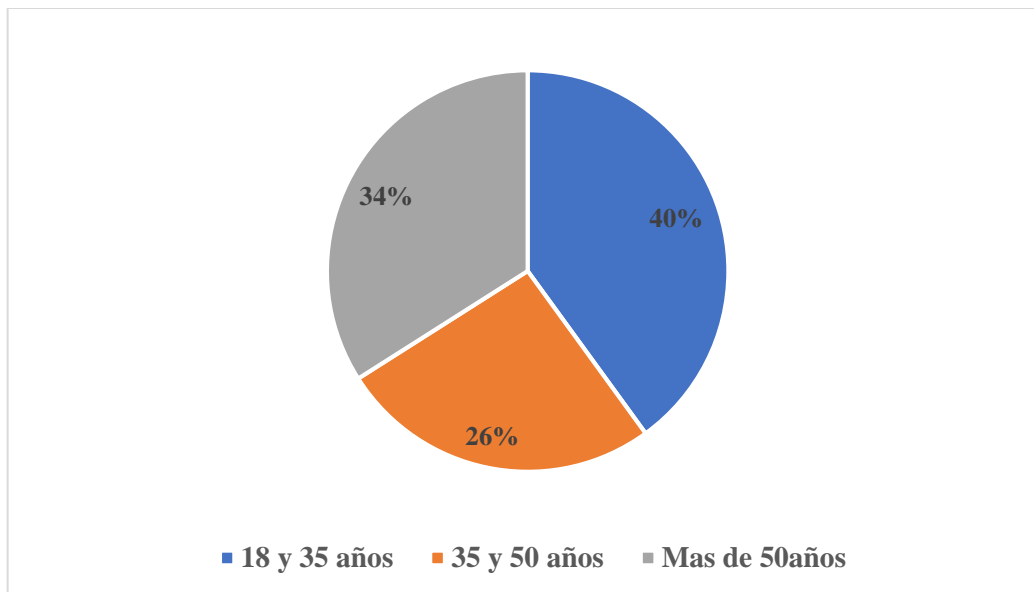
Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

Como se puede observar el 40 % de los trabajadores del laboratorio de una Refinería de Petróleo, tienen entre 18 y 35 años lo que se entiende que son personas jóvenes se presentan en la figura 1 a continuación:

Figura 1

Edad de los trabajadores del laboratorio de la Refinería



Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

Acerca del diseño del puesto de trabajo/ ambiente el 77 % de los trabajadores afirman que no desarrollan su actividad laboral en espacios insuficiente o inadecuados, por ende, se entiende que tienen percepción de un lugar amplio de trabajo, lo que supone un espacio adecuado para llevar a cabo las tareas de ensayos se presenta en la Tabla 3 a continuación:

Tabla 3

Diseño del puesto de trabajo / ambiente.

Ítems	N °	Porcentajes
Si	8	19 %
No	33	77 %
N/S (Nivel de exposición)	0	0 %
N/P (Nivel probabilidad)	2	4 %
Otro	0	0 %
Total	43	100 %

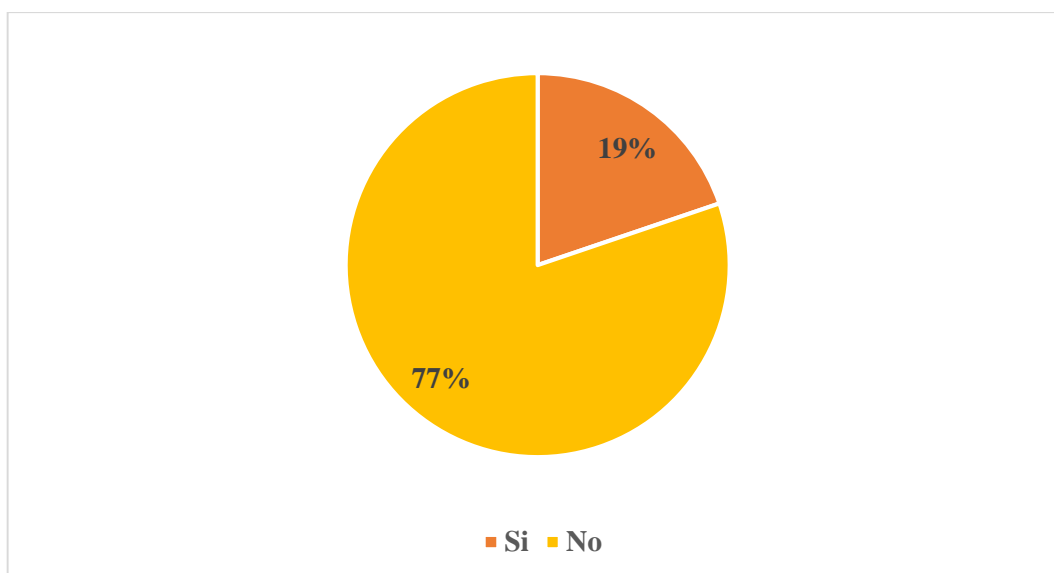
Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

Acerca del diseño del puesto de trabajo/ ambiente el 77 % de los trabajadores afirman que no desarrollan su actividad laboral en espacios insuficiente o inadecuados. Por ende, se entiende que tienen percepción de un lugar amplio de trabajo, lo que supone un espacio adecuado para llevar a cabo las tareas de ensayos. Al contrario del 19 % de ellos que afirman que si realizan sus labores en condiciones inadecuadas se presenta en la figura 2 a continuación:

Figura 2

Diseño del puesto de trabajo/ ambiente



Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

En referencia a las molestias frecuentes atribuibles a la calidad del medio ambiente interior (aire viciado, malos olores, polvo en suspensión, productos de limpieza, etc). Del total de los trabajadores el 68 % afirman que si están presente muchas molestias en el medio ambiente donde realizan sus actividades. A pesar de tener un lugar amplio de trabajo se percibe un ambiente no tan favorable para el trabajo, ya que hay registros de enfermedades provocadas por esas condiciones se presenta en la Tabla 4 a continuación:

Tabla 4

Condiciones ambientales.

Ítems	N °	Porcentajes
Si	29	68 %
No	12	28 %
N/S (Nivel de exposición)	0	0 %
N/P (Nivel probabilidad)	1	2 %
Otro (Malos olores)	1	2 %
Total	43	100 %

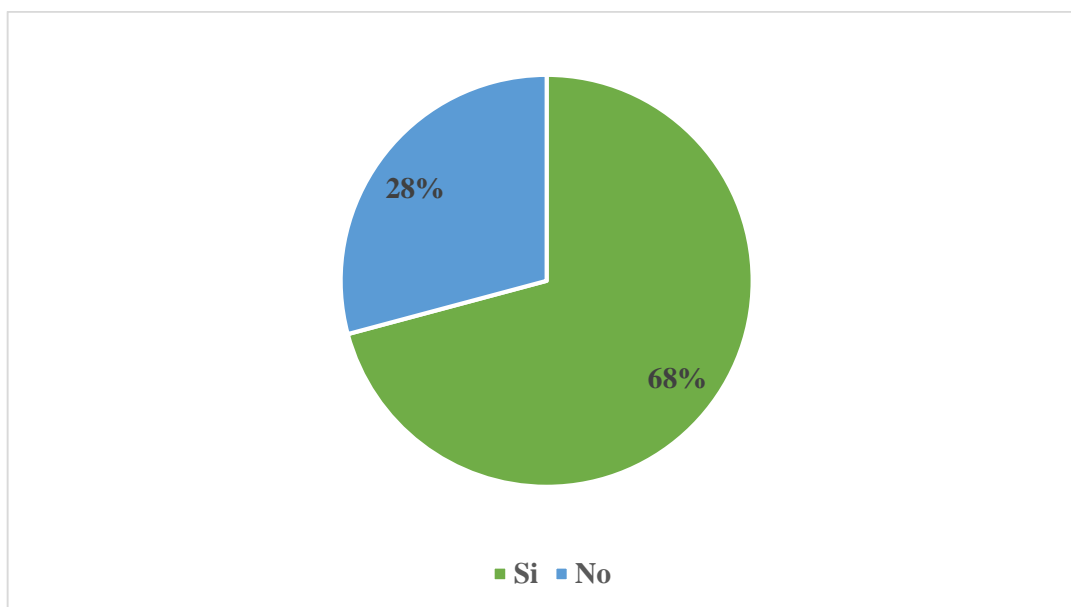
Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

En referencia a las molestias frecuentes atribuibles a la calidad del medio ambiente interior (aire viciado, malos olores, polvo en suspensión, productos de limpieza, etc). Del total de los trabajadores el 68 % afirman que si están presente muchas molestias en el medio ambiente donde realizan sus actividades. A pesar de tener un lugar amplio de trabajo se percibe un ambiente no tan favorable para el trabajo, ya que hay registros de enfermedades provocadas por esas condiciones. Al contrario del 28 % que afirma que no presentan molestias por la calidad del medio ambiente en él laboratorio se presenta en la figura 3 a continuación:

Figura 3

Condiciones Ambientales



Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

En referencia a si manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado. El 76 % de los trabajadores afirman que no, el laboratorio tiene diferentes áreas de trabajo, es por esto por lo que el resultado de la encuesta demuestra criterios divididos, sin embargo, la mayor percepción es de no encontrarse en un ambiente de peligro por las condiciones de los equipos de trabajo. En cuanto al mantenimiento de los equipos o herramientas es inexistente o inadecuado el 84 % de los trabajadores afirma que no, pues consideran que los equipos se encuentran en buen estado se presenta en la Tabla 5 a continuación:

Tabla 5

Equipos de trabajo.

Ítems	Si	No	N/S (Nivel de exposición)	N/P (Nivel probabilidad)
Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado.	22 %	76 %	0 %	2 %
El mantenimiento de los equipos o herramientas es inexistente o inadecuado.	14 %	84 %	0 %	2 %

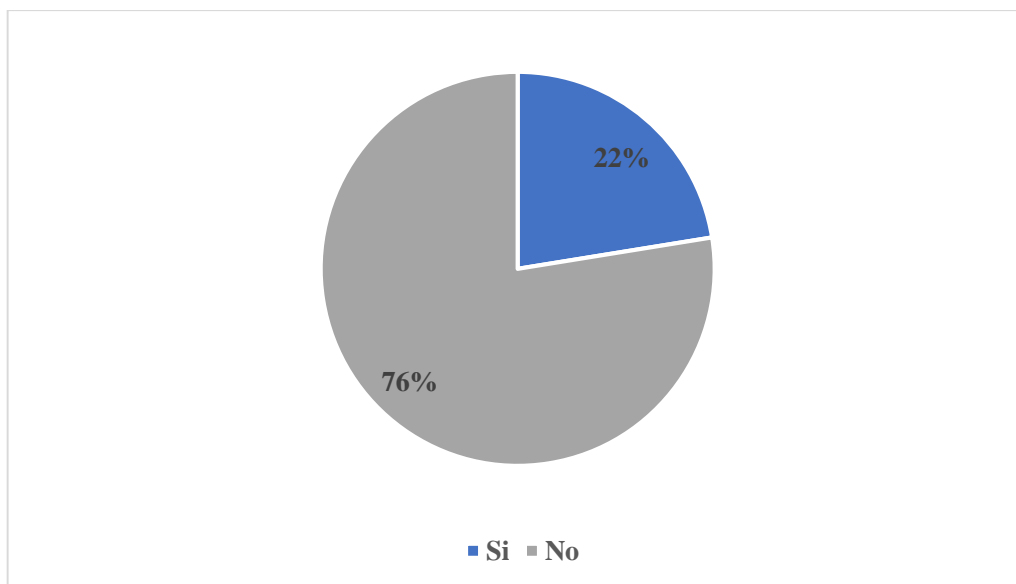
Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

En referencia a si manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado. El 76 % de los trabajadores afirman que no, el laboratorio tiene diferentes áreas de trabajo, es por esto por lo que el resultado de la encuesta demuestra criterios divididos, sin embargo, la mayor percepción es de no encontrarse en un ambiente de peligro por las condiciones de los equipos de trabajo. Sin embargo el 22 % afirma lo opuesto, se presenta en la figura 4 a continuación:

Figura 4

Equipos de trabajo



Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

En referencia a si en el laboratorio almacenan o manipulan productos inflamables o explosivos el 95% de los trabajadores afirman que si ya que conocen de estos productos y de sus riesgos se denota preocupación para la prevención de incidentes y accidentes. A si los elementos de ducha contra el fuego (extintores, mangueras, mantas) son insuficientes, lejanos o en malas condiciones el 84 % expresa que no, más bien los sistemas contra incendios se encuentran disponibles para actuar durante emergencias. El 81 % no tiene desconocimiento de cómo utilizar los elementos de lucha contra el fuego, lo que indica que están capacitados para la atención a emergencias se presenta en la Tabla 6 a continuación:

Tabla 6

Incendios y explosiones.

Ítems	Si	No	N/S (Nivel de exposición)	N/P (Nivel probabilidad)
Se almacenan o manipulan productos inflamables o explosivos.	93 %	5 %	0 %	2 %
Elementos de ducha contra el fuego (extintores, mangueras, mantas) insuficientes, lejanos o en malas condiciones.	14 %	84 %	0 %	2 %
Desconocimiento de cómo utilizar los elementos de lucha contra el fuego.	19 %	81 %	0 %	0 %

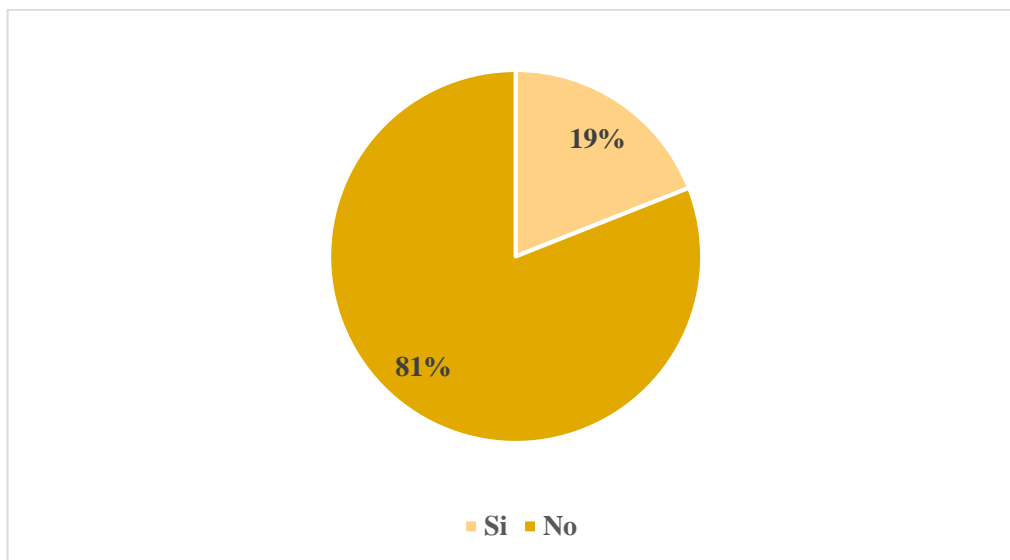
Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

En cuanto al desconocimiento de cómo utilizar los elementos de lucha contra fuego en el laboratorio el 81 % afirma que no desconoce, lo que indica que están capacitados para la atención a emergencias en caso de que se presente, al contrario del 19 % que afirma desconocer al respecto, lo anterior se presenta en la figura 6 a continuación:

Figura 5

Incendios y explosiones



Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

En referencia a los agentes químicos contaminantes y condiciones de trabajo en el laboratorio si reciben poca información sobre el riesgo de los agentes químicos, físicos o biológicos que utiliza (falta de información inicial, inexistencia de fichas de seguridad) el 84 % de los trabajadores afirman que no, se mantiene informado sobre los agentes químicos utilizados en el ejercicio de sus labores. En la inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo en vitrinas/cabinas de seguridad adecuadas, el 65 % de ellos afirman que no lo que significa que pesar de contar con campanas de extracción para el trabajo, no se estarían utilizando oportunamente. En los productos peligrosos indebidamente etiquetados / identificados el 84% afirman que no, lo que significa que los productos químicos se encuentran identificados, lo que reduce la probabilidad de uso y manipulación incorrecta. En la carencia de procedimientos de trabajo que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo con este tipo de agente el 91 % afirman que no, por ende, se entiende que el laboratorio cuenta con los procedimientos para los procesos de trabajo llevados en la instalación. En la inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo con equipos de protección individual (guantes, gafas, protecciones respiratorias), el 77 % afirman que no, ellos están utilizando los equipos de protección personal en las tareas diarias. En los hábitos de utilización de batas y ropa de trabajo incorrectos (no usarla en el laboratorio o utilizarla en otros ámbitos: despacho, comedor, sala de actos, etc., llevarla desabrochada, lavarla en casa), el 82 % afirman que no, por lo que se comprende que la ropa de trabajo se utiliza en la realización de las labores en el laboratorio. Para la inexistencia de contenedores adecuados y correctamente señalizados, para residuos, el 80 % afirman que no, se entiende que existen contenedores adecuados para la recolección de los residuos, esto indica que el almacenamiento temporal se está realizando en buenas condiciones. Sobre si se come, fuma, bebe o se usan cosméticos en los laboratorios o estancias similares (almacén de productos químicos, animalarios, invernaderos), el 72 % de ellos afirman que no lo realizan. Es importante que este tipo de medidas de prevención se mantengan para asegurar un ambiente más seguro de trabajo; se presenta en la Tabla 7 a continuación:

Tabla 7

Agentes contaminantes (Químicos, físicos- radiaciones ionizantes y no ionizantes y biológicos) y condiciones de trabajo en el laboratorio.

Ítems	Si	No	N/S (Nivel de exposición)	N/P (Nivel probabilidad)
Poca información sobre el riesgo de los agentes químicos, físicos o biológicos que utiliza (falta de información inicial, inexistencia de fichas de seguridad).	14 %	84 %	0 %	0 %
Inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo en vitrinas / cabinas de seguridad adecuadas.	23 %	65 %	0 %	12 %
Productos peligrosos indebidamente etiquetados / identificados.	14 %	84 %	0 %	2 %
Carencia de procedimientos de trabajo que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo con este tipo de agente.	9 %	91 %	0 %	2 %
Inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo con equipos de protección individual (guantes, gafas, protecciones respiratorias, etc.).	19 %	77 %	0 %	4 %
Hábitos de utilización de batas y ropa de trabajo incorrectos (no usarla en el laboratorio o utilizarla en otros ámbitos: despacho, comedor, sala de actos, etc., llevarla desabrochada, lavarla en casa, etc.).	16 %	82 %	0 %	2 %
Inexistencia de contenedores adecuados y correctamente señalizados, para residuos.	16 %	80 %	0 %	4 %
Se come, fuma, bebe o se usan cosméticos en los laboratorios o estancias similares (almacén de productos químicos, animalarios, invernaderos, etc.).	26 %	72 %	0 %	2 %

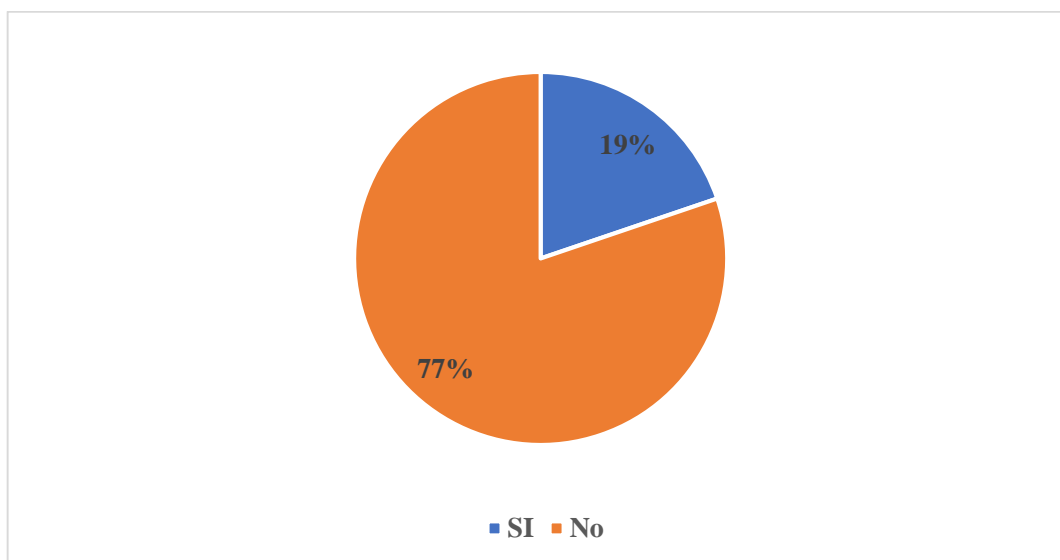
Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

Acerca de la inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo con equipos de protección individual (guantes, gafas, protecciones respiratorias), el 77 % afirman que no, ellos están utilizando los equipos de protección personal en las tareas diarias. Sin embargo, el 19 % afirman que no los usan, lo anterior se presenta en la figura 6 a continuación:

Figura 6

Agentes contaminantes y condiciones de trabajo en el laboratorio



Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

En referencia a si existe la deficiencia en la actividad preventiva el 98 % de los trabajadores afirman que si han recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto, es importante para realizar una evaluación posterior de la gestión de los sistemas de control y prevención de estos. En cuanto a si consideran que en su centro se tiene en cuenta sus sugerencias de mejora de las condiciones de trabajo el 76 % afirman que sí. Los sistemas de gestión para el mejoramiento de condiciones de trabajo se están implementando. En si tienen conocimientos de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo el 93 % afirma que si debido a que es de vital importancia la atención a incidentes que se puedan presentar, ya que conocer si estas capacitaciones se encuentran enfocadas también en emergencias que intervengan sustancias químicas peligrosas. A cerca de si se ha implantado en su centro el preceptivo plan de emergencias y se realizan simulacros periódicamente el 74 % afirma que si esto implica que las medidas de protección se llevan a cabo, así como los procedimientos y actuaciones posibles. Sobre si se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros), el 74 % afirman que si ya que está es una actividad preventiva que sirve para cuidar de la salud de los trabajadores se presenta en la Tabla 8 a continuación:

Tabla 8

Deficiencia en la actividad preventiva.

Ítems	Si	No	N/S (Nivel de exposición)	N/P (Nivel probabilidad)
Ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto.	98 %	2 %	0 %	0 %
Considera que en su centro se tiene en cuenta sus sugerencias de mejora de las condiciones de trabajo.	76 %	17 %	7 %	0 %
Tiene conocimientos de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo.	93 %	7 %	0 %	0 %

Se ha implantado en su centro el preceptivo Plan de Emergencias y se realizan simulacros periódicamente.	74 %	16 %	5 %	5 %
Se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros).	74 %	19 %	7 %	0 %

Fuente: Encuesta aplicada al personal del laboratorio de la Refinería.

Elaborado por: El Autor

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS QUÍMICOS

Tabla 9

EVALUACIÓN DEL RIESGO												
LOCALIZACIÓN	Laboratorio de control de calidad						PROBABILIDAD	CONSECUENCIA				
PROCESO	Análisis de destilación de derivados químicos								LD	DAN	ED	
PUESTO DE TRABAJO	Técnico líder de control de calidad							BAJA	TV	TOL	MOD	
HORARIO	6 Horas							MEDIA	TOL	MOD	IMP	
							ALTA	MOD	IMP	INT		
PELIGRO IDENTIFICATIVO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
Contaminante		B	M	A	LD	D	ED	TV	TOL	MOD	IMP	INT
1	BENCENO			X			X				X	
2	TOLUENO		X			X				X		
3	XILENO		X			X				X		
4	ETILBENCENO			X			X				X	
5	GASOLINA		X			X				X		
6	ÁCIDO SULFHÍDRICO		X			X			X			

Elaborado por: El Autor

CAPÍTULO 4

DISCUSIÓN

La encuesta aplicada ha arrojado resultados favorables en el ámbito del conocimiento de mecanismos de prevención, así como también la percepción sobre riesgos químicos del personal del Laboratorio de una Refinería de Petróleo en el año 2019. Se constata que los sistemas de gestión en seguridad se han implementado teniendo resultados claros como el conocimiento de los planes de emergencia o la atención a primeros auxilios, programas orientados a la prevención de los riesgos. Se ha conservado la objetividad de la investigación, ciñéndose a la naturaleza del estudio comparó los siguientes resultados:

Los productos químicos a nivel mundial han incrementado la problemática de salud pública, ambiental y laboral lo cual se ha evidenciado en las altas tasas de mortalidad y de prevalencia de enfermedades como cáncer, alteraciones hormonales, problemas reproductivos, neurológicos, respiratorios y cardiovasculares asociados a la exposición. Lo cual es corroborado por la Organización mundial de la Salud “la exposición a sustancias químicas da cuenta de más de 25% de las intoxicaciones y el 5% de casos de enfermedades como cáncer, desordenes neuropsiquiátricos y enfermedades vasculares a nivel mundial”. (OMS, 2014)

La seguridad y la salud en el trabajo asociada a la producción y el uso de productos químicos, se ha convertido en el principal reto para los países, tanto por los efectos adversos que generan en la salud y en el ambiente, como por el rápido ritmo de innovación e investigación sobre el desarrollo y uso y el poco avance en estudios seguridad química. Lo cual es corroborado por la Organización Internacional del trabajo (OIT), la Organización Mundial de la Salud (OMS). El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (PNUMA, 2015)

A propósito de lo dicho Gutiérrez (2018), realizó un estudio sobre la exposición a riesgos químicos en trabajadores de farmacia y bioquímica en Trujillo en 2018. Los materiales y métodos usados fueron de tipo cuantitativo y el método descriptivo dirigido a los trabajadores. Los resultados obtenidos fueron en el nivel de conocimiento del 64 % es bajo, en el nivel de riesgo por exposición a riesgo por inhalación y contactos a agentes químicos del 50 % es alto, en el nivel de riesgo por exposición a cancerígenos del 79 % es alto, del nivel de riesgo por exposición al almacenamiento de los productos en el laboratorio del 50 % es moderado. Son comparables a los hallazgos de la presente investigación debido a que el personal del personal del Laboratorio de la Refinería afirmó en un 84 % que se mantienen bien informado sobre los agentes químicos utilizados en el ejercicio de sus labores. Y también el 98 % de los trabajadores afirman que si han recibido información sobre los riesgos laborales a los que están expuestos.

Cabe mencionar que las instalaciones del laboratorio de la Refinería constituyen un espacio adecuado y organizado para el trabajo del personal, se caracteriza por ser un lugar con ventilación natural y artificial pobre debido a la existencia de aire acondicionado; todo ello beneficia la salud laboral del personal que trabaja en el laboratorio, siendo que exciten condiciones adecuadas de trabajo para evitar riesgos, accidentes e incidentes y prevenir enfermedades ocupacionales.

Gómez (2012), desarrolló el diseño y evaluación de un instrumento y control de riesgos biológicos, químicos y físicos basado en las buenas prácticas agrícolas (BPA). Los resultados fueron acerca de los riesgos químicos presentes específicamente su identificación, manejo, uso de los agroquímicos y contaminantes. Los trabajadores que estaban constante manipulación de estos, si utilizaban correctamente sus equipos de protección personal en un 85 %. Este resultado es comparable al encontrado en la presente investigación debido a que el personal del laboratorio afirma en un 77 % que usan sus equipos de protección individual (guantes, gafas, protecciones respiratorias).

La evaluación del riesgo asociado a gestión de sustancias químicas es una herramienta fundamental para apoyar desde el punto de vista científico y técnico la toma de decisiones, establece las bases técnicas científicas de la evaluación. Provee conocimiento y evidencia para determinar el perfil de toxicidad de la sustancia, la magnitud, el tipo, la vía de exposición de la población y se estiman los daños en la salud de la población expuesta, aspectos que han sido documentados por organismos internacionales relacionados con la salud y el ambiente de las comunidades. Por tanto, la evaluación de riesgo es la garantía para promover la seguridad y la salud en el trabajo y es la clave para reducir la accidentalidad laboral y las enfermedades profesionales.

Castañeda (2017), estudio sobre un plan de mejora para la empresa de petróleos de Venezuela, SA (PDVSA) en el laboratorio de operaciones basados en la norma 18001: 2007. Los resultados fueron que en el estado en que los trabajadores de laboratorio consideran que se encuentran las instalaciones y equipos disponibles es bueno con un 56 %. También consideran que la implementación de buenas prácticas en medidas de seguridad industrial en los trabajadores es buena con un 90 %. Así mismo el 100 % de los trabajadores expresa que el laboratorio tiene implementado las distintas y correspondientes señaléticas. En cuanto al apartado del diseño de puesto de trabajo el resultado es diferentes a esta investigación ya que de los trabajadores el 77 % afirman que tienen la percepción de un lugar amplio de trabajo, lo que supone un espacio adecuado para llevar a cabo las tareas de ensayos. Pero es asemeja al apartado de la implementación de medidas de seguridad industrial ya que en esta investigación los trabajadores afirman que si han recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto. Y por último el apartado que menciona la señalética, difiere de los resultados de esta investigación ya que el 84% de los trabajadores afirman que los productos peligrosos están indebidamente etiquetados-identificados, lo que reduce la probabilidad de uso y manipulación incorrecta.

Lo anterior se entiende que el riesgo generado por la falta de información en sustancias químicas se ve acrecentado por el insuficiente cumplimiento de la normativa legal, malas prácticas o exceso de confianza, errores en el etiquetado y las fichas de datos de seguridad

facilitadas por los fabricantes, falta de formación o dificultades para interpretar el etiquetado por parte de los trabajadores del laboratorio, el uso combinado de sustancias diferentes o riesgo por multiexposición, mezclas de agentes químicos, tóxicos ya existentes en el lugar de trabajo (espacios confinados) o la aparición de nuevas sustancias por reacción de las existentes, pueden ser el origen de diversas enfermedades laborales.

Zabala (2016), estudio sobre el análisis de riesgo de trabajo por exposición a riesgos químicos del personal de catering que labora en Petroamazonas en (2016). Fue un estudio analítico, descriptivo, transversal basados en las herramientas disponibles de la compañía. Los resultados fueron que la percepción de los trabajadores en cuanto a los controles o vigilancia de salud periódica que la institución les realiza son pocos con un 84%. Este resultado es distinto al de la presenta investigación ya que el 74 % los trabajadores del laboratorio afirman que si se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros).

Monserate (2016), estudio sobre evaluación de los impactos ambientales que se generan en el mantenimiento y recarga de los extintores en el 2016. La metodología aplicada correspondió a un ámbito cualitativo por medio de una guía de observación y una encuesta aplicada dirigida a los trabajadores de los centros de recargas y mantenimiento de extintores. Los resultados fueron en cuanto a los equipos de trabajo ósea los extintores están correctamente marcados y codificado para que los trabajadores los puedan identificar en un 25 % el cual es bajo. Este resultado es distinto al de la presenta investigación en referencia a los elementos de ducha contra el fuego (extintores, mangueras, mantas) son insuficientes, lejanos o en malas condiciones el 84 % expresa que no, más bien los sistemas contra incendios se encuentran disponibles para actuar durante emergencias.

El manejo adecuado de los productos químicos en el trabajo requiere de coordinación entre el gobierno, los empleadores, los trabajadores. Así como de una sólida información sobre la peligrosidad y riesgos que permita minimizar las exposiciones del trabajador y la reducción de las emisiones al ambiente.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

- ❖ Se identificó que el nivel de conocimiento sobre riesgos químicos del personal del laboratorio de la Refinería es alto debido a que reciben suficiente y variada información sobre los agentes químicos a los que están expuestos.

- ❖ La información en seguridad laboral con la que cuenta el personal del laboratorio de la Refinería es: Riesgos laborales por exposición, primeros auxilios en relación con el puesto de trabajo, implementación de planes de emergencia, simulacros periódicos y el control en la vigilancia en su salud. Lo anterior es fundamental desde el punto de vista de la seguridad y salud en el trabajo ya que están generando una cultura de prevención de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.

- ❖ El personal del laboratorio de la Refinería indicó que las principales alteraciones por exposición a químicos en el medio ambiente laboral son las molestias que se encuentra por el aire viciado, malos olores, polvo en suspensión y los productos de limpieza.

- ❖ Se evaluó que la percepción sobre riesgos químicos en el personal del laboratorio de una Refinería de Petróleo es correcta debido a que conocen sobre los agentes químicos contaminantes y las condiciones de trabajo en el laboratorio son adecuada ya que tienen cabinas de seguridad, los productos peligrosos están debidamente etiquetados e identificados, se aplican las medidas de seguridad y los trabajadores usan sus equipos de protección personal.

RECOMENDACIONES

- ❖ Reforzar las capacitaciones al personal del personal del laboratorio sobre los lineamientos generales del manejo y utilización de sustancias químicas y materiales de modo que se alcance un mayor nivel de conocimiento.
- ❖ Implementar un programa de prevención y control de los riesgos laborales con el objetivo de evitar incidentes, accidentes y prevenir enfermedades ocupaciones asociadas a la exposición a productos químicos.
- ❖ A los responsables de Refinería que implementen un plan de mantenimiento preventivo, de reparación y mejoras continuas en las instalaciones del laboratorio, con el propósito de que los trabajadores desarrollen su actividad laboral de manera segura.
- ❖ En referencia a los riesgos químicos informar por medio de afiches informativos al personal del laboratorio sobre los diferentes riesgos que están presentes en la preparación, almacenamiento, manipulación y eliminación de las sustancias químicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, K. (2017). *Percepción de los riesgos ocupacionales*. (8va ed.). Nicaragua: Planeta.
- Avellaneda, A. (2015). Petróleo, seguridad ambiental y exploración petrolera marina en Colombia. *Iconos*. Recuperado de <http://www.flacso.org.ec/>
- Andújar, T. (2014). *Gestión practica de riesgos laborales*. (5ta ed.). España: Impresores.
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial Quito, Ecuador: Asamblea Nacional Constituyente.
- Barcos, N. (2016). *Riesgos químicos en empresas industriales*. (8va ed.). Argentina: Fuentes.
- Briseño, A. (2015). *Detección y evaluación de factores de riesgos laborales*. (6ta ed.). Chile: Salud Pública.
- Bruno, G. (2018). *Percepción de los riesgos ocupacionales*. (7ma ed.). Nicaragua: Planeta.
- Carbonell, X. (2015). *Acerca de la percepción de los problemas ambientales*. (5ta ed.). Perú: Atlas.
- Chavarría, T. (2017). Evaluación de las condiciones de trabajo. *Ciencia*. (n ° 34). p65.
- Cassini, F. (2018). *Prevención social y laboral*. (7ma ed.). Uruguay: Enlaces.
- Castañeda, K (2017). *Plan de mejora para la empresa de petróleos de Venezuela, SA (PDVSA) en el laboratorio de operaciones basados en la norma 18001: 2007*. (Tesis de maestría, Universidad central de Venezuela, Caracas/ Venezuela). Recuperado de <http://saber.ucv.ve/>
- Comunidad Andina (2003). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Décima cuarta Reunión del Consejo Andino de Ministerio de Relaciones Laborales de la Comunidad Andina. Lima, Perú: Quirama.
- Coronado, G. (2017). *Técnicas de prevención de riesgos laborales*. (9na ed.). Paraguay: Catedra.

- Díaz, M. (2015). *Prevención de Riesgos Laborales Seguridad y Salud Laboral*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo.
- Gómez, W. (2012) *Diseño y evaluación de un instrumento y control de riesgos biológicos, químicos y físicos basado en las buenas prácticas agrícolas en 2012*. (Tesis de maestría, Universidad de San Francisco de Quito, Quito/Ecuador). Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/>
- Gutiérrez, M. (2018), *Exposición a riesgos químicos en trabajadores de farmacia y bioquímica en Trujillo 2018*. (Tesis de maestría, Universidad de Nacional de Trujillo, Trujillo/ Perú). Recuperado de <http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11707/2E538.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Henao, F. (2015). *Riesgos Químicos*. Bogotá, Colombia: Eco Ediciones.
- López, M. (2013). *Riesgos Químicos por el uso de la sosa cáustica y su incidencia en el área de envasado en Industrias Licoreras Asociadas* (tesis de postgrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato/ Ecuador).
- Martínez, H. (2016). Sistema armonizado para identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas. *Ciencia*. (n ° 89). p54.
- Ministerio de Trabajo. (2015). Código del Trabajo. Registro Oficial. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional Constituyente.
- Ministerio del Trabajo. (1986). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente del Trabajo 2393. Registro Oficial. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional Constituyente.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. (2000). NTP Sistemas simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. Barcelona, España.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2006). Ley Orgánica de la Calidad del Ambiente. Registro Oficial. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional Constituyente.

- Monserrate, J. (2016). *Evaluación de los impactos ambientales que se generan en el mantenimiento y recarga de los extintores en el 2016*. (Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil, Guayas/ Ecuador). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/15097/1/RECARGA%20DE%20EXTINTORES%20TESIS%20MESTRIA.pdf>
- Naciones Unidas. (1973). Conferencia del cambio climático. (n° 76). Recuperado de <https://www.un.org/securitycouncil/es/content/resolutions-adopted-security-council-1973>
- Naciones Unidad. (1992). Medio Ambiente y Desarrollo. (n° 85). Recuperado de <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- Navarro, B. (2018) *Empresa pública de hidrocarburos*. (11va ed.). Venezuela: Critica.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). Salud en el Trabajo prevención de riesgos químicos. (n° 87). Recuperado de <https://www.campusvirtualsp.org/es>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Salud en el trabajo. (n° 102). Recuperado de https://www.who.int/topics/primary_health_care/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Riesgos químicos. (n° 69). Recuperado de https://www.who.int/phe/about_us/es/
- Organización Panamericana de la Salud. (2012). Riesgos Laborales prevención de riesgos químicos. (n°43). Recuperado de <https://www.campusvirtualsp.org/es>
- Patiño, R. (2017). *Riesgo Químico y Salud Ambiental en Colombia: Estudio de Caso con Hidrocarburos Aromáticos* (tesis de doctorado). Universidad Miguel Hernández, Colombia.
- Petroecuador. (2013). Memoria de sostenibilidad. (n° 69). Recuperado de <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/memoria.pdf>
- Reyes, H. (2014) *Relación entre conocimiento y actitudes en prevención de riesgos*. (10ma ed.). Chile: Reformas.

- Rubio, J. (2015). *Manual para la Formación de Nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Santos, L. (2009). *Evaluación semicuantitativa del riesgo y la gestión de sustancias químicas peligrosas en los laboratorios de ciencias naturales de los institutos de educación media del municipio del Distrito Central de Honduras* (tesis de postgrado). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Honduras.
- Vega, J. (2013). *Percepción social del riesgo químico- tecnológicos en Atequiza municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos*. (Tesis de maestría, Universidad de Colima, Jalisco/México). Recuperado de <https://recursos.ucol.mx/tesis/>
- Wilson, L. (2016). *Técnicos en prevención de riesgos*. (9na ed.). México: Impedimenta.
- Yarto, M. Ize, I. Gavilán, A. (2003). El Universo de las Sustancias Químicas Peligrosas y su Regulación para un Manejo Adecuado. *Gaceta Ecológica*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/>
- Zapata, I. (2016). *Seguridad ambiental ocupacional y tecnológica*. (4ta ed.). México: Limusa.

ANEXOS 1

NTP 330- ENCUESTA APLICADA



NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Système simplifié d'évaluation des risques d'accident
Simplified Method for evaluating Accident Risks

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
Válida			
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados:	Vigentes:	Desfasados:	Operativos: <input checked="" type="checkbox"/>

Redactores:

Manuel Bestratén Bellóvi
Ingeniero Industrial

Francisco Pareja Malagón
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

El método que se presenta en esta Nota Técnica pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la cumplimentación de cuestionarios de chequeo.

Riesgo: Probabilidad y consecuencias

A fin de establecer prioridades para la eliminación y control de los riesgos, es necesario disponer de metodologías para su evaluación.

Aunque todos los riesgos pueden ser evaluados y reducidos si se emplean los suficientes recursos (hombres, tiempo de dedicación, material, etc.), éstos son siempre limitados. Por ello, en función del rigor científico y del nivel de profundización del análisis que se requiera, optaremos por métodos simplificados o sistemas complejos, como árboles de fallos y errores, estudios de operabilidad (HAZOP), etc.

A pesar de la existencia de diversidad de métodos es recomendable empezar siempre por los más sencillos, que forman parte de lo que denominamos análisis preliminares. Utilizando éstos, de acuerdo a la ley de los rendimientos decrecientes, con pocos recursos podemos detectar muchas situaciones de riesgo y, en consecuencia, eliminarlas. El método que aquí se presenta se integra dentro de estos métodos simplificados de evaluación.

En todo caso siempre hemos de llegar a poder definir los dos conceptos clave de la evaluación, que son:

- La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños, y
- La magnitud de los daños (consecuencias).

Probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

Probabilidad

La probabilidad de un accidente puede ser determinada en términos precisos en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes. En tal sentido, la probabilidad del accidente será más compleja de determinar cuanto más larga sea la cadena causal, ya que habrá que conocer todos los sucesos que intervienen, así como las probabilidades de los mismos, para efectuar el correspondiente producto. Los métodos complejos de análisis nos ayudan a llevar a cabo esta tarea.

Por otra parte, existen muchos riesgos denominados convencionales en los que la existencia de unos determinados fallos o deficiencias hace muy probable que se produzca el accidente. En estas situaciones es cuando el método presentado en esta Nota Técnica facilita la evaluación.

Tengamos en cuenta que cuando hablamos de accidentes laborales, en el concepto probabilidad está integrado el término exposición de las personas al riesgo. Así, por ejemplo, la probabilidad de caída en un pasillo debido al agua derramada, dependerá de la

NTP 486: Evaluación de la exposición a benceno: control ambiental y biológico



Exposure evaluation to benzene: Environmental and biological assessment
Evaluation des expositions au benzène: Contrôle atmosphérique et biologique

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
Válida			
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados:	Vigentes:	Desfasados:	Operativos: <input checked="" type="checkbox"/>

Redactores:

Concepción Santolaya Martínez
Lda en Ciencias Biológicas

Xavier Guardino Solà
Doctor en Ciencias Químicas

M. Gracia Rosell Ferrás
Ingeniero Técnico Químico

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

La exposición laboral a benceno ha quedado actualmente restringida a los procesos químicos en los que el benceno se utiliza como reactivo, a ciertas operaciones en refinerías y a los trabajadores de gasolineras en las que no se aplican medidas de protección a la exposición durante la carga del carburante. Sin embargo, la exposición ambiental al mismo se puede considerar como importante, dada su relativamente elevada presencia residual en el aire urbano, proveniente básicamente de las fuentes difusas. En la presente NTP se da un repaso a los procedimientos existentes para evaluar la exposición al mismo.

Introducción

El benceno, que se obtiene por destilación del alquitrán de hulla y del petróleo, además de ser un producto químico de uso industrial, aunque limitado, es un componente de las gasolinas y, en consecuencia, de las emisiones de los motores de combustión interna. También se asocia a otras combustiones, como por ejemplo el humo del tabaco, lo que determina su presencia en el ambiente a unas concentraciones que oscilan entre 5 y 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tanto en aire exterior como interior, dependiendo en este último caso de las actividades que se realicen en él. En ambientes laborales, es usual que la concentración de benceno se encuentre entre 100-1500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Todo ello explica su presencia en el organismo tanto de los trabajadores expuestos profesionalmente, como del público en general.

Por otro lado, según conclusiones de un estudio realizado en la República Federal Alemana, la población general está expuesta a un nivel ambiental promedio de benceno que oscila entre 23 y 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (concentración de carga de segundo plano), por lo que propone un nivel de "intervención" de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Los datos disponibles de benceno en aire en el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo del INSHT desde 1995 presentan variaciones entre 1 y 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Efectos sobre la salud

La intoxicación aguda, por inhalación de gran cantidad de vapores de benceno, es poco común salvo en caso de accidentes, especialmente desde la reducción en el uso del benceno asociada a su carácter cancerígeno. En los casos descritos se produce una afectación del sistema nervioso central, en forma de exotación, para pasar rápidamente a una fase de depresión, con cefalea, fatiga, parestesia en las manos y los pies, vértigos y dificultad para la articulación de las palabras.

La intoxicación crónica produce de modo selectivo una afectación de la médula ósea, de forma que se altera la hematopoyesis, admitiéndose la existencia de una relación causal entre altas exposiciones a benceno y el desarrollo de pancitopenia, anemia aplásica y leucemia. En consecuencia, el benceno está clasificado como carcinógeno de primera categoría: "sustancia que por inhalación, ingestión o penetración cutánea, se sabe (a partir de datos epidemiológicos), es carcinógena para el hombre".

Por ello, lleva asociada la frase de riesgo R 45, puede causar cáncer. También está clasificado como fácilmente inflamable, R 11, y tóxico, R 48/23/24/25, riesgo de efecto grave para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e



NTP 521: Calidad de aire interior: emisiones de materiales utilizados en la construcción, decoración y mantenimiento de edificios



Qualité de l'air: Emissions des matériaux utilisés à l'intérieur des bâtiments
Indoor air quality: Emissions from building materials and cleaning products

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

Redactora:

M^a José Berenguer Subils
Licenciada en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Esta Nota Técnica forma parte de la serie dedicada a la calidad de aire en ambientes interiores. En ella se revisan los diferentes tipos de materiales utilizados con más frecuencia en un edificio con el fin de proporcionar información que permita evaluar su impacto en el medio.

Introducción

Los materiales de construcción utilizados en un edificio, así como los muebles, accesorios y equipos para su decoración y acondicionamiento, pueden emitir productos químicos que en determinadas condiciones afectarán la salud y el bienestar de sus ocupantes. Por ello, éste es un tema que preocupa cada vez más a arquitectos, ingenieros, diseñadores de interiores, propietarios y usuarios de edificios.

Entre los productos más significativos se incluyen los utilizados en muebles, recubrimientos de suelos, placas de techo, pinturas, adhesivos, selladores y también materiales usados en los sistemas de ventilación mecánica, así como los aislantes acústicos, térmicos o de incendios. Los más significativos serán aquellos que se utilicen en mayor cantidad y/o que tengan tasas de emisión más elevadas.

Efectos de los compuestos emitidos sobre los ocupantes del edificio

La mayoría de compuestos emitidos están incluidos dentro del grupo de los compuestos orgánicos volátiles (COV), aunque también pueden darse emisiones de amoníaco, radón, compuestos metálicos y polvo, incluido fibras.

En general, los efectos sobre la salud por exposición a COV emitidos por los materiales presentes en un edificio no son bien conocidos pero se sabe o se sospecha que muchos son irritantes y carcinógenos. Los estudios realizados demuestran que más del 80% de los COV que se encuentran habitualmente en un aire interior son irritantes de membranas mucosas y ojos y que aproximadamente el 25% son sospechosos o comprobados cancerígenos humanos. También se han identificado reconocidos sensibilizantes. La exposición a estos productos implica, por lo tanto, la existencia de posibles problemas de calidad del aire. Además se conoce muy poco y existen motivos de preocupación sobre los efectos de exposiciones a largo plazo, a bajos niveles, de muchos de estos productos.

Tipos de emisiones

En función de las características físicas del material y del modo de aplicación es posible diferenciar entre emisiones procedentes de los siguientes productos y materiales.

Productos húmedos

Es decir aquellos que se utilizan en forma líquida o pastosa. Sus emisiones se limitan, generalmente, al tiempo necesario para su secado o curado, es decir a las primeras horas o días después de su aplicación, aunque a veces algunos pueden seguir emitiendo a bajos niveles durante meses o años. Quedan incluidos en este grupo las pinturas, disolventes, barnices, adhesivos, masillas,

Cuestionario para la Identificación de Riesgos Químicos en el Laboratorio

De conformidad con la aprobación por parte de EP PETROECUADOR para la elaboración de Tesis, se ha elaborado este cuestionario con el objetivo de recavar información para el desarrollo del trabajo de investigación titulado "IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA REFINERÍA ESMERALDAS DE LA EMPRESA PÚBLICA DE HIDROCARBUROS PETROECUADOR"

Datos Personales, Sexo: *

Hombre

Mujer

Datos Personales, Edad: *

Entre 18 y 35 años

Entre 35 a 50 años

Más de 50 años

Otro:

Datos profesionales: *

Personal funcionario o contratado laboral fijo

Personal interno, temporal, contratado por obra o servicio

Personal becario

Fecha de realización del presente cuestionario: *

DD MM AAAA

09 / 02 / 2020

Condiciones:

Las preguntas que se realizan a continuación se refieren a su puesto de trabajo.
Marque la respuesta que considere correcta: SI, NO, N/S (no sabe), N/P (no procede).
Puede efectuar observaciones oportunas, en su caso.

DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO / AMBIENTE: *

Espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) insuficiente o inadecuado:

Sí

No

N/S

N/P

Otro: _____

CONDICIONES AMBIENTALES *

Molestias frecuentes atribuibles a la calidad del medio ambiente interior (aire viciado, malos olores, polvo en suspensión, productos de limpieza, etc.):

Sí

No

N/S

N/P

Otro: _____

EQUIPOS DE TRABAJO *

Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

EQUIPOS DE TRABAJO *

El mantenimiento de los equipos o herramientas es inexistente o inadecuado:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

INCENDIOS Y EXPLOSIONES *

Se almacenan o manipulan productos inflamables o explosivos:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

INCENDIOS Y EXPLOSIONES *

Elementos de lucha contra el fuego (extintores, mangueras, mantas, ...) insuficientes, lejanos o en malas condiciones:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

INCENDIOS Y EXPLOSIONES *

Desconocimiento de cómo utilizar los elementos de lucha contra el fuego:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS – RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES – Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO *

Poca información sobre el riesgo de los agentes químicos, físicos o biológicos que utiliza (falta de información inicial, inexistencia de fichas de seguridad, etc):

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS – RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES – Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO *

Inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo en vitrinas / cabinas de seguridad adecuadas:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS – RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES – Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO *

Productos peligrosos indebidamente etiquetados / identificados

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS – RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES – Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO *

Carencia de procedimientos de trabajo que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo con este tipo de agentes:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS – RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES – Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO *

Inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo con equipos de protección individual (guantes, gafas, protecciones respiratorias, etc.):

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS – RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES – Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO

Hábitos de utilización de batas y ropa de trabajo incorrectos (no usarla en el laboratorio o utilizarla en otros ámbitos: despacho, comedor, sala de actos, etc., llevarla desabrochada, lavarla en casa, etc.):

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS – RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES – Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO *

Inexistencia de contenedores adecuados y correctamente señalizados, para residuos:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS – RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES – Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO *

Se come, fuma, bebe o se usan cosméticos en los laboratorios o estancias similares (almacén de productos químicos, animalarios, invernaderos, etc.):

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

DEFICIENCIA EN LA ACTIVIDAD PREVENTIVA *

Ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

DEFICIENCIA EN LA ACTIVIDAD PREVENTIVA *

Considera que en su centro se tiene en cuenta sus sugerencias de mejora de las condiciones de trabajo:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

DEFICIENCIA EN LA ACTIVIDAD PREVENTIVA *

Tiene conocimientos de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

DEFICIENCIA EN LA ACTIVIDAD PREVENTIVA *

Se ha implantado en su centro el preventivo Plan de Emergencias y se realizan simulacros periódicamente:

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

DEFICIENCIA EN LA ACTIVIDAD PREVENTIVA *

Se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros):

- Sí
- No
- N/S
- N/P
- Otro:

Señale en este espacio cualquier otra observación que considere oportuno, relativa al presente cuestionario o a sus condiciones de trabajo:

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ANEXOS 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INTRODUCCIÓN

Saludos, soy Jesús Ramon Vera Vera, estudiante de la Maestría en Gestión de Riesgos mención Prevención de Riesgo Laborales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede en Esmeraldas. Esta encuesta tiene el objetivo de recolectar información acerca de los riesgos químicos presentes en Laboratorio de una Refinería de Petróleo en el año 2019. Ya que dicha información es de vital importancia para desarrollar programas de prevención con el propósito de fortalecer sus habilidades.

La participación es totalmente voluntaria, no es de ninguna forma es obligatorio llenar el cuestionario si no lo considera. En caso de que desee participar en la presente investigación, por favor conteste la encuesta. También si desea puede dejar de llenar el cuestionario en cualquier momento, si así considera.

En caso de cualquier duda o consulta que usted tenga posteriormente, me pueden escribir a jesusverav@gmail.com

He leído detenidamente los párrafos previos y reconozco que al llenar y entregar esta encuesta estoy entregando mi consentimiento para presentar en la presente investigación.

FIRMA

ANEXOS 3

AUTORIZACIÓN REFINERÍA ESTATAL ESMERALDAS PETROECUADOR



www.eppetro
Documento Firmado Electrónicamente
Fecha: 20/03/2020



MEMORANDO N° 00131-VCD-CAP-2020

PARA: TECNICO LIDER DE PANEL DE NO CATALITICA I VISBREAKING
TECNICO DE AUTOMATIZACION DE PROCESOS
JEFE DE NO CATALÍTICA Y PLANTA DE GAS
ANALISTA AUDITOR DE SISTEMAS DE GESTION DE SEGURIDAD
ESPECIALISTA DE PROGRAMACION DE LA PRODUCCION
ANALISTA DE HIGIENE INDUSTRIAL

DE: JEFE DE SERVICIOS DE FORMACIÓN Y CAPACITACION, ENC.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJOS DE TESIS PARA MAESTRIA

FECHA:

Con oficios N°PUCESE-MGR-2019-000017-OF; N°PUCESE-MGR-2019-000018-OF; N°PUCESE-MGR-2019-000028-OF; N°PUCESE-MGR-2019-000029-OF; N°PUCESE-MGR-2019-000030-OF N°PUCESE-MGR-2020-000001-OF; el Mgt. Luis Hidalgo Solorzano Coordinador de la Maestría en Gestión de Riesgos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Esmeraldas, solicitó autorización para la realización de trabajos de tesis para obtener el título de Magister en Gestión de Riesgos de los siguientes estudiantes:

- **Carvache León Clemente David** con el tema de tesis: “Evaluación de los factores de riesgo ergonómicos a los que está expuesto el personal operativo de campo de la Unidad No Catalíticas I de la Refinería Estatal en el año 2019”.
- **Ayovi Plata Luis Armando** con el tema de tesis: “Exposición a riesgos físicos: ruido y estrés térmico del técnico de automatización de procesos de la reformadora continua de catalizador de la Refinería Esmeraldas, propuesta de medidas de control”.
- **Macías Aveiga Lorena Monserrat** con el tema de tesis: “Evaluación de disconfort térmico por frío para el mejoramiento del ambiente laboral en la sala de Control Bunker de la Refinería Esmeraldas”.
- **García Gómez Marlen Gabriela** con el tema de tesis: “Monitoreo, evaluación y medidas técnicas de prevención y control de factores de riesgos físicos en el área de Utilidades de Refinería Esmeraldas”.
- **Díaz Contreras Jéssica Paulina** con el tema de tesis: “Evaluación de factores de riesgos químicos en la Unidad de Craqueo Catalítico Fluidizado de Refinería Esmeraldas”.
- **Vera Vera Jesús** con el tema de tesis: “Evaluación de los Factores de Riesgos Químicos en el área de Laboratorio de la Refinería Estatal Esmeraldas de la Empresa Pública Petroecuador, en el período 2019”.

Mediante correos electrónicos del 12 de diciembre del 2019 y 08 de enero del 2020, el Superintendente de la Refinería Esmeraldas, manifiesta estar de acuerdo con el desarrollo de los temas de tesis propuestos.

Con memorandos N°00017-VCD-CAP-2020; N°00022-VCD-CAP-2020, se solicitó la autorización a la Gerencia General para que los funcionarios: **Carvache León Clemente David, Ayovi Plata Luis Armando, Vera Vera Jesús Ramón, García Gómez Marlen Gabriela, Díaz Contreras Jessica Paulina, Macías Aveiga Lorena Monserrate** puedan desarrollar la tesis para obtener el título en la Maestría de Gestión de Riesgos, quién con nota



manuscrita en los respectivos memorandos autoriza proceder de acuerdo a la Normativa L Vigente.

Por lo expuesto, y una vez que se encuentra autorizado la realización de los trabajos de tesis anteriormente expuestos, deberán firmar el acuerdo de confidencialidad y una vez concluido el trabajo de tesis entregar un ejemplar en formato digital PDF vinculado, con la respectiva Acta de Grado, en un plazo de 12 meses.

Erica I. Moya S.

Elaborado por: SAAVEDRA PARRA ANA MARIA
Revisado por: MOYA SANCHEZ ERICA ISABEL
Aprobado por: MOYA SANCHEZ ERICA ISABEL
Fecha Elaboración: 17/03/2020
N. Trámite Interno: 01366521